

福島県立医科大学 学術機関リポジトリ



Title	「福島県県民健康調査」における被ばく線量推計に関する研究 簡易版問診票の妥当性について
Author(s)	林, 正幸; 安村, 誠司; 小橋, 元; 赤羽, 恵一; 米内, 俊祐; 大津留, 晶; 坂井, 晃; 坂田, 律; 小笹, 晃太郎; 石川, 徹夫; 神谷, 研二; 阿部, 正文
Citation	福島医学雑誌. 65(4): 149-161
Issue Date	2015-12
URL	http://ir.fmu.ac.jp/dspace/handle/123456789/1009
Rights	© 2015 福島医学会
DOI	
Text Version	publisher

This document is downloaded at: 2023-05-05T18:32:01Z

〔原 著〕

「福島県県民健康調査」における被ばく線量推計に関する研究

—— 簡易版問診票の妥当性について ——

林 正幸¹⁾³⁾, 安村 誠司²⁾³⁾, 小橋 元⁴⁾⁵⁾, 赤羽 恵一⁴⁾, 米内 俊祐⁴⁾
 大津留 晶³⁾⁶⁾, 坂井 晃³⁾⁷⁾, 坂田 律⁸⁾, 小笹晃太郎⁸⁾, 石川 徹夫³⁾⁹⁾
 神谷 研二³⁾¹⁰⁾, 阿部 正文³⁾

¹⁾福島県立医科大学看護学部情報科学講座, ²⁾福島県立医科大学医学部公衆衛生学講座

³⁾福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センター, ⁴⁾放射線医学総合研究所

⁵⁾獨協医科大学医学部公衆衛生学講座, ⁶⁾福島県立医科大学医学部放射線健康管理学講座

⁷⁾福島県立医科大学医学部放射線生命科学講座, ⁸⁾放射線影響研究所疫学部

⁹⁾福島県立医科大学医学部放射線物理化学講座, ¹⁰⁾広島大学原爆放射線医科学研究所

(受付 2014 年 11 月 13 日 受理 2015 年 7 月 21 日)

**Dose Estimation of Radiation Exposure for Fukushima Residents after
the Fukushima Dai-Ichi NPP Accident**

—— Validity and Reliability of New Simplified Questioner for Dose Estimation ——

MASAYUKI HAYASHI¹⁾³⁾, SEIJI YASUMURA²⁾³⁾, GEN KOBASHI⁴⁾⁵⁾, KEIICHI AKAHANE⁴⁾, SHUNSUKE YONAI⁴⁾,
 AKIRA OTURU³⁾⁶⁾, AKIRA SAKAI³⁾⁷⁾, RITSU SAKATA⁸⁾, KOTARO OZASA⁸⁾, TETSUO ISHIKAWA³⁾⁹⁾,
 KENJI KAMIYA³⁾¹⁰⁾ and MASAFUMI ABE³⁾

¹⁾Department of Health Informatics, Fukushima Medical University

²⁾Department of Public Health, Fukushima Medical University

³⁾Radiation Medical Science Center for the Fukushima Health Management Survey, Fukushima Medical University

⁴⁾National Institute of Radiological Sciences

⁵⁾Department of Public Health, Dokkyo Medical University School of Medicine

⁶⁾Department of Radiation Health Management, Fukushima Medical University

⁷⁾Department of Radiation Health Science, Fukushima Medical University

⁸⁾Department of Epidemiology, Radiation Effect Research Foundation

⁹⁾Department of Radiation Physics and Chemistry, Fukushima Medical University

¹⁰⁾Research Institute for Radiation Biology and Medicine, Hiroshima University

要旨: 2011 年 3 月 11 日の東日本大震災と福島第一原子力発電所事故は、福島県を中心とした広範囲の放射性ヨウ素、セシウム等を中心とする汚染をもたらした。

福島県は、福島県立医科大学・放射線医学県民健康管理センターを中心として、全県民を対象とした県民健康調査¹⁾を実施し、放射線医学総合研究所等の協力を得て各個人ごとの累積被ばく線量を推計²⁾してきた。しかしながらこの調査は、滞在場所を時間単位で記入しなくてはならず回答が煩雑であることから、回答率は低いままで推移してきた。

低い回答率は全県民を対象とした健康を守る基盤因子の調査の基本方針を揺るがし、科学的解析結果の信頼性とそれに基づく対策を施す場合の根拠の明確性においても将来にわたり

基本的かつ重要な問題になると推測される。

2013年の秋にこの状況を打開するため、当初から用いている基本調査問診票（以下では詳細版とする）の内容のうち行動記録の部分の簡略化し、回答を容易にした基本調査問診票－簡易版－（以下、簡易版とする）を考案した。

実用化の前に、この簡易版問診票の妥当性を検証するため97名のボランティアを対象としてクロスオーバー・トライアル法により詳細版と簡易版の問診票の両方について回答を求め、両法による4ヶ月間の推定累積被ばく線量の推計誤差と一致性について統計学的検討を行った。

両法による推定被ばく線量の誤差について Bland-Altman analysis による系統誤差の存在を検討した結果、固定誤差と比例誤差が統計学的有意に認められた。しかし、その誤差は相対的にも絶対値においても非常に小さく本研究における推計累積線量において実用上の許容範囲にあり、問題は無いと判断した。

また、詳細版と簡易版の相関に移動が多かった数例の対象者について実用上問題とはならない程度の差を生じたが、その事例を含めても両者は高い順位相関係数 (Spearman's $\rho=0.973$) を示し、これらを除く93例では $\rho=0.988$ と、高い関係性を示した。さらに推計値を0.5 mSv ごとにカテゴライズし算出した対称性類似度 (カッパー係数: κ) も $\kappa=0.890$ (その特別な事例を除いた場合 $\kappa=0.928$) と高かった。

回帰予測限界を逸脱した4例は、個別に詳細な行動記録を分析した結果、同様の特別な状況を有したことが判ったので、簡易版を用いた調査は、特別な状況を有しない対象者に限定して適用することにした。

簡易版の導入には限定条件があるものの回答率の増加に寄与し、福島県県民健康調査全体の信頼性向上に貢献すると考える。

索引用語: 福島県, 県民健康調査, 外部被曝線量推計, 簡易版, 妥当性

Abstract : The Great East Japan Earthquake on March 11, 2011, and following huge Tsunami has caused the large complex and nuclear disaster due to Fukushima Dai-Ichi NPP accident. Fukushima Prefecture Government and Fukushima Medical University planned and executed Fukushima Health Management Survey that radiation exposure from the accident and a change of lifestyle such as evacuation and disaster experience are investigated with the association of health effects.

The surveillance of the external radiation exposure was executed to the whole prefecture people with the basic questioner¹⁾. The residence work place and the movement of four months after the accident are described in this basic investigation questionnaire. It is a method of estimating the accumulation dose of the resident from estimated radiation in the air²⁾ for four months.

The answer rate of this questionnaire investigation reached the ceiling because of many massy reasons and the complexities of the questionnaire.

The health care center tries to make a simply one from the Standard questionnaire. And we expected to increase the answer rate. A simple version became easy to describing compared with an original standard version.

Thus, we examined the reliability and validity of the simple questionnaire to ascertain whether it can be practically used instead of original one. We excluded the subject of resident with a lot of movements from the comparison the simple version with the original one. The verification was targeted to the low dose local populace volunteer ($n=97$) who did not have a lot of movements as a rule for the above reasons. The subject was divided into two groups, and the examination was executed by the crossover design.

A result of the Bland-Altman analysis, there are the systematic bias between both methods in this trial. Fixed and proportional biases within both methods are significant. However, absolute and relative differences within both method estimation are very small and can be ignored (mean of difference (d) = 0.0381 mSv/4 months, $r=0.264$, $t=2.66$, $P<0.01$).

The scatter chart of the estimate of the basic method and the simple method was made. It was examined whether there was a statistics difference by nonparametric correlation coefficient (Spearman's ρ) between two methods. As a result, there was a very strong relationship between both investigation methods ($\rho=0.973, n=97$). After the data were categorized by 0.5 mSv range and statistical calculated, Kappa-coefficient (κ) showed very strong concordance rate within both methods.

These results indicated that the simple method is applicable for the resident with a little movement less than two. Now, the investigation by a simple version is executed, and it contributes to the improvement of the answer rate.

Key words : Fukushima, Health management survey, External radiation exposure, Simplified questionnaire, Validity

目 的

福島県は 2011 年 3 月 11 日に発生した M9.1 の地震と津波に起因する福島第一原子力発電所の事故によって広範囲な放射能汚染を受け、多くの住民が放射線に被ばくした。今回の事故では、広島・長崎の原爆、核保有国による核実験やチェルノブイリ原子力発電所等の事故による放射線被ばくとは異なり、低い線量の放射線に曝露された一般住民の医学的・疫学的な用量-反応関係検証が求められているという点で異論は無いところであろう。

福島県における東日本大震災を起因とした放射線被曝と健康の関連性の疫学調査では、用量-反応関係 (Dose-Response relationship) を示す上で曝露量 (Dose) とその反応 (Response) と仮定される結果指標の正確な把握は、研究を進める上で最初に考慮すべき重要かつ必須の条件である。

福島県では上記の必須条件を踏まえ、福島県立医科大学放射線医学県民健康管理センターを中心として、今後の低線量長期放射線被曝による健康影響発生の蓋然性が完全に否定できない以上、万一の事態に対策すべく、事故後 4 ヶ月間の全福島県民の累積被ばく線量推計を実施して健康状態を経年的に管理し、用量-反応関係を疫学的に検証する目的で、問診票 (詳細版: Standard method と呼ぶ。(参考資料 (一部抜粋) 添付)) による全県民を対象とした調査を実施した。

全県民について曝露量を推定することは用量-反応関係を科学的に検証する観点と地域健康管理の観点から大変に重要であるが、回答率が低いことはデータの代表性や用量-反応関係の信頼性について様々な科学的問題を生じ、当初の目的達成の障害となる可能性がある。そのため 2011 年の

調査開始時以降、記入支援や広報活動を行い回答率の向上を図ってきた。しかし、行動記録記入の煩雑さと時日が経過していることにより記憶が曖昧になっているなどの理由から、事故当初からさほど線量が高くなかった地域を中心に、回答率が頭打ちとなってきた。そこで、これらの地域住民には、行動記録記載の簡便な簡易版問診票 (簡易版: Simplified method と呼ぶ) を開発し、これを用いて回答率の向上を試みることにした。改訂した内容は主として行動記録を「1 時間ごとの居場所ではなく、いつからいつまでの期間、どのようなパターン (家に何時間、通勤通学に何時間、仕事等で何時間いたか、およその場所と共に記載) で生活していたか」という非常に簡素な回答で済むようにした点である。(参考資料に両問診票 (一部抜粋) を添付)

簡易版の有効性と妥当性を検討し実際の調査に導入するため 2 種類の問診票に対しクロスオーバー・トライアルの結果から得られた 2 つの推計線量の誤差と関連性について統計学的な解析と検討を行い、実用時の適用条件を策定して実用に供することを本研究の目的とした。

対 象 と 方 法

2011 年 3 月 11 日に発生した M9.1 の地震と津波に起因する福島第一原子力発電所の事故の健康影響に対する福島県の県民健康調査対象者は全県民を対象としたが、その記載の煩雑さを解消し回答率を向上させるため簡便に記載できる調査票を開発した。その簡易版調査票における推計線量値の妥当性などを詳細版との比較で検証するため、対象者を比較的被曝線量が少なく避難等住民の大規模な移動などの無かった自治体において本研究

の目的を事前に趣旨や方法を説明しご理解いただいた職員のうち、ボランティアを引き受け有効な回答をした 97 名とした。

簡易版では、詳細版の回答を困難にさせている要因の一つである「いつどこにいたか」の時分単位の詳細な行動を記載してもらう方式から、震災後 4 ヶ月間の日常をそれぞれ一定のパターンで生活していたとみなし、日常生活や通勤通学、外出などの場所についてはほぼ固定したパターンとしてその時間・日数・週数などを概算で記載・回答してもらう様式に改定した。

調査はクロスオーバー・トライアル法で実施した。調査参加に同意した対象者を無作為に半分に分け、先ず一方は詳細版、他方は簡易版へ記載を求め回収した。次いで 2-3 ヶ月間のウォッシュアウト時期を空けて、各グループに先とは逆の問診票にも記載を求めこれも併せて回収した。この 2 種類の問診票に基づく情報を放射線医学総合研究所において被災後 4 ヶ月間の推計累積被ばく線量をそれぞれの調査票から算出した。

算出された簡易版と詳細版に基づく推定値間の系統的誤差 (systematical bias) の有無を、両推計値の平均を真の値と仮定し X 座標に、両者の差を Y 座標として Bland-Altman analysis により統計学的に検討した。二者の関連性はスキャットグラムとスピアマンの順位相関係数で、一致性については両推計値を 0~0.5 mSv 未満, 0.5~1.0 mSv 未満と、0.5 mSv 毎にそれぞれカテゴライズしたうえで、その対称性類似度の κ (カップパ) 係数から検討した。

回帰予測区間を外れる少数例の誤差特性を当該事例の状況から詳細に分析して共通点を見いだ

し、簡易版実施における回答対象者の適用範囲限定など、実際にどのような事例を排除すべきか検討した。

結 果

詳細法と簡易版の両推計値間の系統誤差 (systematic bias) を固定誤差 (fixed bias) と比例誤差 (proportional bias) につき検討した。固定誤差については帰無仮説を両推定値の差の平均が 0 としたが、結果は $d = -0.0381$, 95%CL は $-0.0094 \leq d_0 \leq -0.0668$ で、統計学的に有意な固定が認められた (図 1)。

比例誤差については、Bland-Altman analysis 法 (図 2) により両推計値の平均を真の値と仮定し X 座標に、両者の差を Y 座標として、Bland-Altman plot による相関が 0 であることを帰無仮説としたが $r = 0.264$ ($t = 2.66$, $P < 0.009$) であり、統計学的に有意に認められた。しかし、その差の絶対値は 4 ヶ月間の総被曝線量に対しかなり低かった。偶然誤差は、両者の差の標準誤差が 0 に対して 0.0143 と十分に小さいので無いと判断した。

両推定値の関連性を計るため、スピアマンの順位相関係数 (Spearman's ρ) を求めた。その結果、両者は $\rho = 0.973$, ($p < 0.001$, $n = 97$) と高い相関関係を示した。その基本統計量と散布図は、表 1, 図 3 の通りであった。

また、両推計値の一致性を計るため両推定値を 0.5 mSv/4 ヶ月 毎にカテゴライズした上で κ 係数を求めた、その結果は、 $\kappa = 0.890$ と高い一致度を示した。

簡易版適用可能な条件を探るため、さきの散布

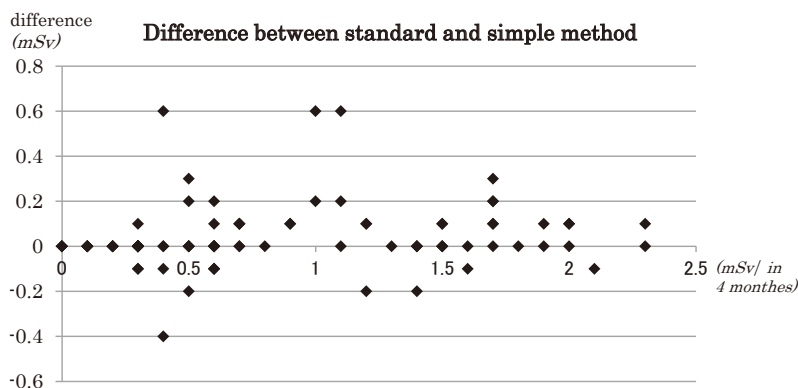


図 1. 詳細版と簡易版の推計値の差 (X 軸: 仮推計線量真値量)

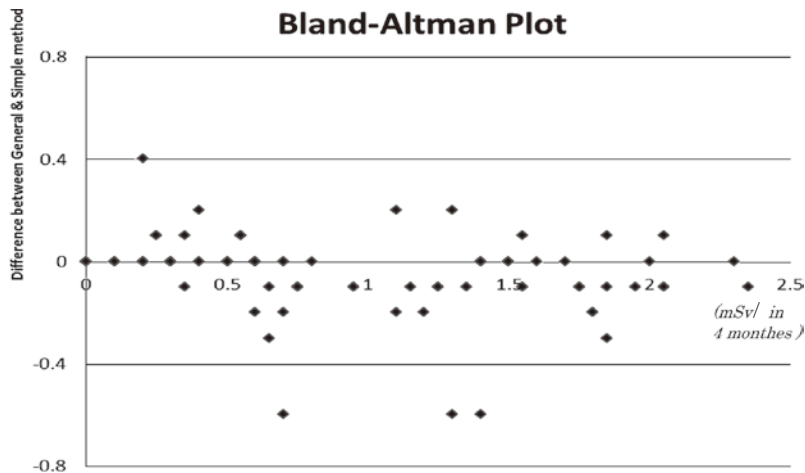


図 2. 詳細版と簡易版による線量推定値の Bland-Altman Plot

表 1. 統計量と検定 (推計累積被曝線量単位 mSv/4 months)

基本統計量			
方法 (method)	件数 (n)	平均値 (mean)	標準誤差 (SE)
詳細法 (standarad)	97	0.823	0.0639
簡易法 (simple)	97	0.861	0.0678

系統誤差 (systematic bias) と偶然誤差 (random error)			
	差の平均値 (d)*	標準誤差 (SE)	t 値
固定誤差 (fixed error)	0.0381	0.01417 (df=96)	2.650
			p<0.01
	Bland-Altman plot の相関係数 (r)		t 値
比例誤差 (proportional error)	0.264 (df=95)		2.667
			p<0.01

* (簡易-詳細)

両者の関連性 (相関)		
Spearman's ρ	0.978 (df=95)	p<0.01

図上において 99% 回帰予測限界を求め、この 4 例を除いた対象で分析を行った結果、スピアマンの順位相関係数は $\rho=0.988$ ($p<0.001$, $n=93$)、対称性類似度は $\kappa=0.928$ と全例を用いた場合に比較して高い値を示した。この限界区間から外れる 4 例については、その理由（他の事例との差異）を個別に精査し、簡易版適用の範囲を決定する判断資料とした。

考 察

詳細版と簡易版問診票から得られた情報に基づ

く累積線量推計値について両者の誤差と関連性につき統計学的検定を実施した。系統誤差については統計学的に有意な固定誤差と比例誤差が認められた。固定誤差では 4 ヶ月間の総被曝線量推計値の平均で 0.0381 mSv 簡易版の方が高かったが、詳細版と簡易版による推計の平均値が、0.823, 0.861 mSv であることに比して相対的には 5% に満たない値であるため、推計値への影響も非常に小さいと考えられ、今回目的とする実用上の問題とはならない。

比例誤差は統計学的に有意を示し $r=0.264$ ($r^2=0.070$) と両者の値には極めて弱い系統誤差

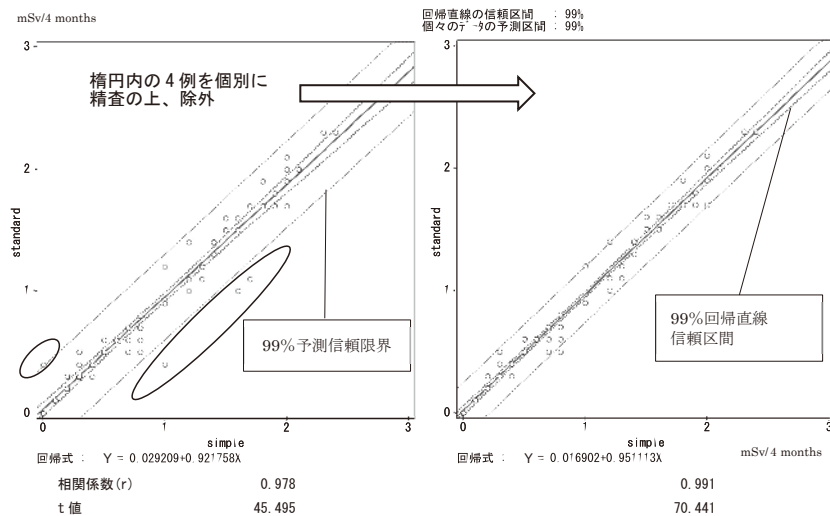


図3. 詳細版と簡易版による線量推定値の分布と特殊例の処理

の存在が認められる。しかし、本調査における簡易版の線量推定法の方法的特性では記載の簡便性を優先するため、期間や場所に付いてかなり大まかにまとめるので、居宅や勤務・通学で若干高いあるいは低い線量を示す地区で出入りを繰り返すような場合など、被曝線量推計値の増減が詳細法より若干増幅される傾向がある。従って、ある程度の比例的誤差を生じる影響は避けられない。簡易版は問診票記載の簡便性を重視して、時間や場所の枠組みを大きくし、対象者の利便性を考慮したことによる簡易版設計段階から予測された範囲と考え、これらの誤差は簡易版を適応される対象者に対し簡易版採用による集計結果に影響を与えるほど大きくは無く、かつ個人の線量推定結果にも大きな差異を示すものでないと結論した。

関連性はスピアマン順位相関係数で検討したが、両者は高い相関を示し、また両推計値の一致性（対称性の類似度： κ ）も高かった。

しかし、スキャットグラム上で99%回帰予測限界を示した結果、これに外れる事例が4例認められた。これら回帰予測区間から外れた4例を個別に詳細に検討した結果、住居や職場の2回以上の移動があり、しかもメッシュ推計線量が異なる地域での移動であったという共通性が見られたため、このような事例は簡易版の対象から外すことが妥当と考えた。その検証のため、この4例を除いた93例で再度統計的検討をしてみると、相関は $\rho=0.988$ ($p<0.001$, $n=93$)、対称性の類似度

についても $\kappa=0.928$ とさらに高い一致性を示し、簡易版の適用に適切な条件を設定することにより簡易版での線量推定精度がより高まることを確認した。なお、仮にこの4例のような若干適用条件から外れる事例が少数存在しても、統計学的相関の強さはほぼ変わりなく、個々の差異の絶対値も大きくはないことから集団における疫学的分析における問題は無いと考えられる。

以上のことから、簡易版は詳細版の対象者の煩雑さを軽減し、統計学的観点からも簡易版で求められる推計線量は詳細版と区別することなく今後の県民健康管理に用いることができると判断した。

結 論

今回、新たに開発した県民健康調査基本調査の問診票「簡易版」を従来の「詳細版」と比較検討を行った結果、両者間に固定誤差は認められず、系統誤差は認められたものの非常に弱く、実用の観点から問題とはならないことを確認した。両者の推定累積被曝線量間のスピアマン順位相関係数は、 $\rho=0.973$ ($p<0.001$, $n=97$)と充分高い相関を示した。また、移動回数や地区等、事前に想定した適用基準から外れ、両推計被曝線量値の差異が若干大きかった4例を除いた統計での同係数は $\rho=0.988$ ($p<0.001$, $n=93$)と極めて高い相関関係を示した。

以上により、簡易版による推定累積被曝線量

は、1) 住居又は職場の移動が合計 2 回未満である、2) 移動元および移動先が地区メッシュ推定空間線量の高い又は中程度である地域ではない、という 2 つの条件を満たす対象住民において、統計学的に詳細法と全く同様に扱って差し支えない事が検証された。

加えて簡易版の導入は調査対象住民の回答における負担軽減の面で大きな利点となり、県民健康調査における回答率や精度の向上等に多大の貢献をあたえたと考える。

謝 辞

本検討にあたり、調査にご協力いただいた住民の方々、繁雑な調査事務や背景調査にご助力いただいた放射線医学県民健康管理センター職員各位、その他関係者各位に深甚の謝意を表します。

福島県「県民健康調査」グループ

大平哲也，細矢光亮，栗原治，秋葉澄伯，松井

史郎，松井秀幸，丹羽太貫，宮崎真，富田忠彦，渡邊日出夫，武田剛，草野裕信，日野優子，矢板信吉，渡辺三男，及川俊基，阿部孝弘，佐藤美香，高橋由美子，根本達弥

なお，本調査は，福島県の委託を受け福島県立医科大学が実施した県民健康調査の基金（の一部）を使用した，論文に示された見解は著者自らのものであり，福島県の見解ではない。

文 献

1. Yasumura S, Hosoya M, Yamashita S, et al. Study protocol for the Fukushima Health Management Survey. *J Epidemiology*, **22**/5: 375-383, 2012.
2. Akahane K, Yonai S, Fukuda S, et al. NIRS external dose estimation system for Fukushima residents after the Fukushima Dai-ichi NPP accident. *Scientific reports*, **3**: 1670, April 2013.

資料 (Attachment : Samples of Questionnaires)

◎ 基本調査問診票（詳細版）（抜粋）

(A Part of Standard Questionnaire)

2 3月中に滞在した場所と期間についてお聞きします。記入例に従って、3月11日 から 25日 までの行動について記入してください。

記入例

- ・滞在した時間を矢印で記載してください。自宅、勤務先・通学先等以外の地名は、〇〇市〇〇△丁目あるいは、〇〇町(村)大字小字まで記入してください。
- ・学校や公共機関などの場合は、名称だけでかまいません。
- ・屋内、移動および屋外ごとに記載してください。屋内の場合は、その建物の種類が木造の場合は(木)、コンクリート造の場合は(コ)と書き添えてください。ただし、自宅、勤務先については、木造またはコンクリート造の記載は不要です。
- ・屋外にいた時間を矢印の隣に記載し、その場所について右欄に記載してください。
- ・県外での滞在時間は「滞在场所：屋内」に、移動、屋外もまとめて記載ください。

	滞在場所	時 刻												地名・施設名
		0	3	6	9	12	15	18	21	24				
記入例	屋内	←————→					←————→			④		←————→	④	① 自宅 ② 自宅の畑 ③ 車内 ④ 避難所 (〇〇市〇〇中学校) (コ) ⑤ 〇〇市△△町〇字△△
	移動				←————→									
	屋外				↔						←————→			

実際の行動を記入してください。

	滞在场所	0	3	6	時	9	12	刻	15	18	21	24	地名・施設名
3/11 (金)	屋内												
	移動												
	屋外												



※ ここまでは、3月11日から25日まで15日間の行動をくり返し記載する

3 3月26日から7月11日までの滞在地と定期的な外出先についてお伺いします。たとえば月～金曜日は通勤で土曜日は別な定期的な外出先がある場合には、前者を外出先①、後者を②として記入してください。

地名は、番地まで記入してください。外出先の住所が不明の場合は、施設名のみでも構いません。また、県外での滞在については、市町村までの記述で構いません。

期 間	滞 在 地 等
3月26日 ↓ ____月____日	居住地 都・道 市・区 区・町 _____ 府・県 _____ 郡 _____ 村 _____ 居住地周辺での買い物・作業などでの屋外滞在時間： 1日あたり [_____] 時間 定期的な外出先①（勤務先または通学先等）： 施設名： _____ 所在地： 都・道 市・区 区・町 _____ 府・県 _____ 郡 _____ 村 _____ 外出先での屋内滞在時間：1日あたり [_____] 時間 外出先での屋外滞在時間：1日あたり [_____] 時間 該当する曜日（○で選択）：月・火・水・木・金・土・日 定期的な外出先②：施設名： _____ 所在地： 都・道 市・区 区・町 _____ 府・県 _____ 郡 _____ 村 _____ 外出先での屋内滞在時間：1日あたり [_____] 時間 外出先での屋外滞在時間：1日あたり [_____] 時間 該当する曜日（○で選択）：月・火・水・木・金・土・日

期間が4区分ありますが、足りない場合は、コピー等により貼り付けて提出願います。



※ ここまでは、3月26日から7月11日までの行動をくり返し記載する

- 4 3月26日から7月11日までの期間で、前記3に該当しない日があった場合は、その日付と行動内容を記入してください。県外での滞在時間は「滞り場所：屋内」に、移動、屋外もまとめて記載ください。

		時 刻												地名・施設名
滞在場所		0	3	6	9	12	15	18	21	24				
5/ 1	屋内	①					④				④		① 自宅 ② 自宅の畑 ③ 車内 ④ 避難所(〇市△中学校) (コ) ⑤ 〇〇市△△町〇字△△	
	移動				③									
	屋外				② (1時間)					⑤ (2時間 30分)				

前記3に該当しない行動を記入してください。

		滞在場所												時刻												地名・施設名			
		0			3			6			9			12			15			18			21			24			
/	屋内																												
	移動																												
	屋外																												

※日付が7区分ありますが、足りない場合は、コピー等により貼り付けて提出願います。



- 5 一時帰宅等で避難地域に立ち入った場合は、その日付とその日の行動を、記入してください。

滞在場所		時 刻												地名・施設名
		0	3	6	9	12	15	18	21	24				
/	屋内													
	移動													
	屋外													
/	屋内													
	移動													
	屋外													

※ ここまでは3月26日以降7月11日までの記録を記載する



◎ 簡易版問診票（抜粋）

(A Part of Simplified Questionnaire)

中 略

2 あなたは「放射線業務従事者」になったことがありますか？

☐ いいえ

☐ はい →具体的なお仕事を書いてください（_____

_____）


_____ おおよそいつ頃（_____ 年頃）から（_____ 年頃、現在
_____）まで

☐ わからない →具体的なお仕事を書いてください（_____）

_____ おおよそいつ頃（_____ 年頃）から（_____ 年頃、現在
_____）まで

3 平成 23 年(2011 年)3 月 11 日から 7 月 11 日までの間の住居地や日常行動パターンについてお伺いいたします。

（注：なお、この間に、震災や転勤、進学、引っ越しなどにより、住居地または勤務先・通学先などに2回以上の変更があった場合は、本問診票ではなく従来の問診票（詳細版）をご使用下さい。）

期 間	滞 在 地 等
平成23年 3月11日  ____月 ____日 （行動パターンが大きく変わった人は、	①この期間の居住地は、1ページで記載した住所と同じですか？ <input type="checkbox"/> 同じ（ <input type="checkbox"/> 表紙の住所 <input type="checkbox"/> 3月11日の住民票住所 <input type="checkbox"/> 現住所） <input type="checkbox"/> 異なる（下記ご記入ください。） <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 都・道市・区区・町</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> 府・県郡村</div> ②居住地の近くでこの期間、平均的にみると屋外にいる時間は、 <u>1日あたりどのくらいでしたか？</u> <input type="checkbox"/> 1時間 <input type="checkbox"/> 2時間 <input type="checkbox"/> 3時間 <input type="checkbox"/> 4時間以上[_____]時間

その日の前日

を記入し、
変わらなかった
人は、
7月11日
と記入してくだ
さい。)

③定期的な外出先（勤務先や学校など）はありましたか？

- ☐ いいえ（次の欄にお進みください）
☐ はい（2ページと同じであれば、外出先と住所の記入は不要）

外出先施設名：_____

都・道 _____ 市・区 _____ 区・町 _____
 _____ 府・県 _____ 郡 _____ 村 _____

④上記③の外出先での滞在時間は、1日あたりどのくらいでしたか？

屋内 [_____] 時間 屋外 [_____] 時間

外出する曜日は？（○で選択）：月・火・水・木・金・土・日

⑤他にも、よく外出する先がありましたか？

- ☐ いいえ（次の欄にお進みください）
☐ はい

外出先施設名：_____

都・道 _____ 市・区 _____ 区・町 _____
 _____ 府・県 _____ 郡 _____ 村 _____

⑥上記⑤の外出先での滞在時間は、1日あたりどのくらいでしたか？

屋内 [_____] 時間 屋外 [_____] 時間

外出する曜日は？（○で選択）：月・火・水・木・金・土・日

次の欄は行動パターンが大きく変わった後の行動記録を記入してください。

※行動パターンが上記から変化していない場合は、記入不要です。4へ進んでください。

期 間	滞 在 地 等
平成23年 ____月____日 ↓ 7月11日	⑦この期間の居住地は、③で記載した住所と同じですか？ <input type="checkbox"/> 同じ（ <input type="checkbox"/> 表紙の住所 <input type="checkbox"/> 3月11日の住民票住所 <input type="checkbox"/> 現住所） <input type="checkbox"/> 異なる（下記ご記入ください。） 都・道 _____ 市・区 _____ 区・町 _____ _____ 府・県 _____ 郡 _____ 村 _____ ⑧居住地の近くでこの期間、平均的にみると屋外にいる時間は、1日あたりどのくらいでしたか？ <input type="checkbox"/> 1時間 <input type="checkbox"/> 2時間 <input type="checkbox"/> 3時間 <input type="checkbox"/> 4時間以上 [_____] 時間

	<p>⑨定期的な外出先(勤務先や学校など)はありましたか？</p> <p><input type="checkbox"/> いいえ（次の欄にお進みください）</p> <p><input type="checkbox"/> はい（2 ページと同じであれば、外出先と住所の記入は不要）</p> <p>外出先施設名： _____</p> <p> 都・道 市・区 区・町</p> <p> 府・県 郡 村 _____</p> <p>⑩上記⑨の外出先での滞在時間は、1日あたりどのくらいでしたか？</p> <p>屋内 [_____] 時間 屋外 [_____] 時間</p> <p>外出する曜日は？（○で選択）：月・火・水・木・金・土・日</p>
	<p>⑪他にも、よく外出する先がありましたか？</p> <p><input type="checkbox"/> いいえ（次の欄にお進みください）</p> <p><input type="checkbox"/> はい</p> <p>外出先施設名： _____</p> <p> 都・道 市・区 区・町</p> <p> 府・県 郡 村 _____</p> <p>⑫上記⑪の外出先での滞在時間は、1日あたりどのくらいでしたか？</p> <p>屋内 [_____] 時間 屋外 [_____] 時間</p> <p>外出する曜日は？（○で選択）：月・火・水・木・金・土・日</p>

4 平成 23 年(2011 年)3 月 11 日～7 月 11 日の間に、避難地域に、お仕事や一時
帰宅の家族の付き添いなどで立ち入ったことがありますか？

☐ 立ち入りなし → 5へ進んでください。

☐ 立ち入りあり

①平成 23 年(2011 年)____月____日頃 住所_____

屋外 約[_____]時間、

屋内(鉄筋コンクリート等)約[_____]時間、屋内(木造等)約[_____]時間

②平成 23 年(2011 年)____月____日頃 住所_____

屋外 約[_____]時間、

屋内(鉄筋コンクリート等)約[_____]時間、屋内(木造等)約[_____]時間

③ ①と同じパターンで他に[_____]回、主に____月ごろ立ち入ったことあり。

②と同じパターンで他に[_____]回、主に____月ごろ立ち入ったことあり。